










DRUM-LIKE CONTAINER OUT OF PLASTIC AND PROCESS AND DEVICE FOR ITS PRODUCTION

Patent number: WO9808668
Publication date: 1998-03-05
Inventor: RICHTER GUENTER (DE)
Applicant: RICHTER GUENTER (DE)
Classification:
- **International:** B29C47/04; B29C47/20
- **European:** B29C47/04B, B29C47/20C
Application number: WO1997DE01842 19970823
Priority number(s): DE19961035334 19960831

Also published as:

 EP0923445 (A1)
 DE19635334 (A1)
 BR9711286 (A)
 EP0923445 (B1)

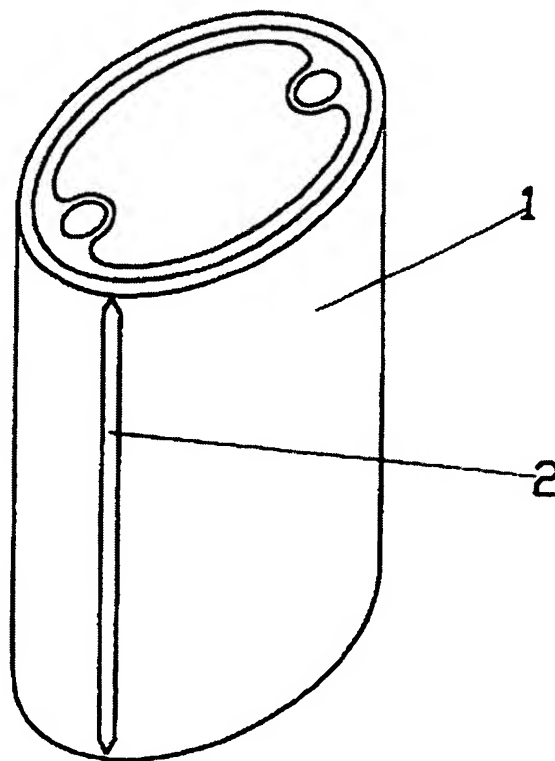
Cited documents:

 EP0491093
 US5464107
 EP0321946
 DE9107812U
 US5204120
more >>

Abstract not available for WO9808668

Abstract of correspondent: **DE19635334**

This invention concerns a drum-like container (1) made of a discontinuously extruded hose-like preform of thermoplastic in a blow molding process. This drum-like container has a wall consisting of an inner layer, an outer layer and at least one intermediate layer. To effect that the wall consist of at least three layers and that it be possible to monitor the fill level of the fill material, the wall has a visual indicator strip (2) out of translucent plastic running in the axial direction.

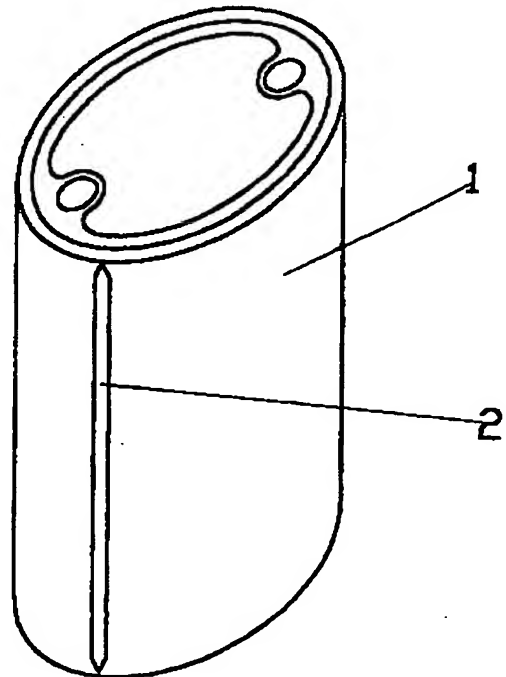


Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B29C 47/04, 47/20	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/08668 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. März 1998 (05.03.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/01842 (22) Internationales Anmeldedatum: 23. August 1997 (23.08.97) (30) Prioritätsdaten: 196 35 334.3 31. August 1996 (31.08.96) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: RICHTER, Günter [DE/DE]; Johannistal 12, D-57610 Altenkirchen (DE). (74) Anwalt: KOSSOBUTZKI, Walter, Hochstrasse 7, D-56244 Helferskirchen (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(54) Title: DRUM-LIKE CONTAINER OUT OF PLASTIC AND PROCESS AND DEVICE FOR ITS PRODUCTION (54) Bezeichnung: FASSARTIGER BEHÄLTER AUS KUNSTSTOFF SOWIE VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZU SEINER HERSTELLUNG (57) Abstract This invention concerns a drum-like container (1) made of a discontinuously extruded hose-like preform of thermoplastic in a blow molding process. This drum-like container has a wall consisting of an inner layer, an outer layer and at least one intermediate layer. To effect that the wall consist of at least three layers and that it be possible to monitor the fill level of the fill material, the wall has a visual indicator strip (2) out of translucent plastic running in the axial direction. (57) Zusammenfassung Die Erfindung bezieht sich auf einen faßartigen, aus einem diskontinuierlich extrudierten schlauchartigen Vorformling aus thermoplastischem Kunststoff im Blasverfahren hergestellten Behälter (1) mit einer aus einer Innenschicht, einer Außenschicht und mindestens einer Zwischenschicht bestehenden Wandung. Um zu erreichen, daß die Wandung aus mindestens drei Schichten besteht und damit es möglich ist, den Füllstand des Füllgutes zu kontrollieren, weist die Wandung einen sich in axialer Richtung erstreckenden Sichtstreifen (2) aus translucentem Kunststoff auf.		



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabon	LV	Letland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Faßartiger Behälter aus Kunststoff sowie Verfahren und
Vorrichtung zu seiner Herstellung

Die Erfindung bezieht sich auf einen faßartigen, aus einem diskontinuierlich extrudierten schlauchartigen Vorformling aus thermoplastischem Kunststoff im Blasverfahren hergestellten Behälter mit einer aus einer Innenschicht, einer Außenschicht und mindestens einer Zwischenschicht bestehenden Wandung.

Aus der europäischen Patentveröffentlichung 0 326 584 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines großvolumigen Hohlkörpers, beispielsweise eines Fasses, aus Kunststoff mit einer mehrschichtigen Wandung bekannt. Dabei besteht die Vorrichtung aus einem in einem Gehäuse axial verschiebbaren, als Coextrusionskopf wirkenden Ringkolben, der für jede Schicht der Wandung und damit für jede Kunststoffschmelze eine etwa radial verlaufende Fließkanalbohrung aufweist, die jeweils in einen Ringverteiler mündet. Der Ringverteiler geht dann in einen gemeinsamen Fließkanal über, in den die einzelnen Kunststoffschmelzen nacheinander einströmen. Der sich etwa in der Mitte des Ringkolbens

- 2 -

befindliche Fließkanal erweitert sich allmählich auf den Querschnitt eines vom Ringkolben beaufschlagten Ringspeicherraumes.

Bei Lager- oder Transportbehältern, beispielsweise bei Fässern, mit einer mehrschichtigen Wandung ist die äußere Schicht der Wandung und damit aber auch die Schicht des Vorformlings, aus dem der faßartige Behälter durch einen Blasvorgang hergestellt wird, beispielsweise zum Schutz gegen UV-Strahlen oder aus optischen Gründen, mit einer besonderen Einfärbung versehen. Andererseits besteht jedoch der Wunsch, ständig von außen, ohne besondere Meßeinrichtungen, sehen zu können, wieviel Flüssigkeit sich in dem faßartigen Behälter befindet.

Aus dem DE-GM 91 07 812 ist eine Vorrichtung zur diskontinuierlichen Herstellung eines schlauchartigen, mehrschichtigen, coextrudierten Vorformlings aus thermoplastischen Kunststoff zur Bildung eines im Blasverfahren hergestellten, faßartigen Behälters bekannt, bei dem zwischen dem Ringkanal für die Kunststoffschmelze der inneren Schicht, die aus klarem beziehungsweise durchsichtigem Kunststoff besteht, und dem Ringkanal für die Außenschicht, die aus einer eingefärbten Kunststoffmasse besteht, ein Verbindungskanal angeordnet ist, durch den in der Außenschicht ein sogenannter Sichtstreifen erzeugt werden kann, der eine Kontrolle des Füllungsgrades des fertigen Behälters ermöglicht. Weist die Wandung des Behälters jedoch mehr als zwei Schichten auf, ist mit dieser Vorrichtung kein Vorformling für einen faßartigen Behälter herstellbar, der einen Sichtstreifen besitzt und somit eine Kontrolle des Füllstandes zuläßt.

- 3 -

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen faßartigen Behälter zu schaffen, dessen Wandung aus mindestens drei Schichten besteht und bei dem es möglich ist, den Füllstand des Füllgutes zu kontrollieren.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei einem faßartigen Behälter der eingangs beschriebenen Gattung vorgeschlagen, daß die Wandung einen sich in axialer Richtung erstreckenden Sichtstreifen aus transluzentem Kunststoff aufweist.

Ein derartig ausgebildeter Behälter ermöglicht es aufgrund des Sichtstreifens, daß der Füllstand des darin befindlichen Füllgutes regelmäßig überwacht beziehungsweise kontrolliert werden kann.

Weitere Merkmale eines faßartigen Behälters gemäß der Erfindung sowie eines Verfahrens und einer Vorrichtung zu seiner Herstellung sind in den Ansprüchen 2 bis 10 offenbart.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in einer Zeichnung in vereinfachter Weise dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Behälters gemäß der Erfindung,

Fig. 2 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung eines Behälters der Figur 1 und

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt aus der Vorrichtung der Figur 2 im Bereich der Bildung eines Sichtstreifens.

- 4 -

In der Figur 1 der Zeichnung ist ein faßartiger Behälter 1 gezeigt, der aus thermoplastischem Kunststoff aus einem schlauchartigen Vorformling im Blasverfahren hergestellt ist, dessen Wandung aus mindestens drei unterschiedlichen Schichten besteht und in dessen Wandung ein sich in axialer Richtung erstreckender Sichtstreifen 2 eingearbeitet ist. Der schlauchartige Vorformling zu Bildung des faßartigen Behälters 1 wird mittels einer Vorrichtung hergestellt, von der in der Figur 2 der Zeichnung der Ringkolbenspeicher 3 beziehungsweise Ringkolbenstaukopf dargestellt ist. Der Ringkolbenspeicher 3 besteht zunächst aus einem Speichermantel 4, der in an sich bekannter, nicht dargestellter Weise mit einem an sich bekannten Gehäuse verbunden ist. Der im dargestellten Ausführungsbeispiel ortsfest angeordnete Speichermantel 4 nimmt einen axial verschiebbaren Ringkolben 5 auf, in dem eine Pinole 6 mit einem Düsenpilz 7 axial verschiebbar geführt ist. Zwischen dem Speichermantel 4 und dem Düsenpilz 7 ist ein Düsenpalt 8 ausgebildet, der durch eine axiale Verschiebung der Pinole 6 geöffnet und geschlossen werden kann. Für diese Bewegung ist der Pinole 6 ein nicht dargestellter, beispielsweise als Kolbenzylindereinheit ausgebildeter Antrieb zugeordnet.

In seinem außerhalb des Speichermantels 4 befindlichen Bereichs besitzt der Ringkolben 5 drei Fließkanalbohrungen 9, 10, 11, an die jeweils ein Extruder für die unterschiedlichen Kunststoffschmelzen angeschlossen ist. Über die Fließkanalbohrung 10 wird beispielsweise eine klare beziehungsweise durchsichtige Kunststoffschmelze zugeführt, die die sogenannte Innenschicht des zu erzeugenden, schlauchartigen Vorformlings und damit des späteren Behälters 1 bildet. Der Fließkanalbohrung 9 wird eine Kunststoffschmelze

zugeführt, die aus einem Recycling-Kunststoff besteht. Hier ist es vorteilhaft, wenn für diesen Recycling-Kunststoff das sogenannte Butzenmaterial verwendet wird, welches beim Blasen des Behälters 1 anfällt. Die über die Fließkanalbohrung 9 zugeführte Kunststoffschmelze bildet die sogenannte Zwischenschicht des Vorformlings und damit des späteren Behälters 1. Diese Zwischenschicht ist undurchsichtig. Über die Fließkanalbohrung 11 gelangt schließlich eine dritte Kunststoffschmelze in den Ringkolben 5, die eingefärbt ist und die aus einem UV-stabilen Werkstoff besteht. Diese Kunststoffschicht bildet die Außenschicht des Vorformlings und damit des geblasenen Behälters 1.

Die Fließkanalbohrungen 9, 10, 11 gehen jeweils zunächst in einen umlaufenden Ringverteiler 12, 13, 14 über, an die sich jeweils ein schräg verlaufender Ringkanal 12a, 13a und 14a anschließt. Diese Ringkanäle 12a, 13a, 14a münden nacheinander in einen gemeinsamen Ringkanal 15, der sich allmählich auf die Breite eines Ringspeicherraumes 16 im Speicherman-
tel 4 erweitert. Dadurch, daß die einzelnen Kunststoffschmelzen nacheinander dem gemeinsamen Ringkanal 15 zugeführt werden und derselbe sich nur allmählich auf den Querschnitt des Ringspeicherraumes 16 erweitert, ist sichergestellt, daß die einzelnen Schichten der mehrschichtigen Kunststoffschmelze in ihrer Struktur nicht verändert werden, sondern erhalten bleiben. Dies gilt auch für den Behälter 1, der aus dem im Ringkolbenspeicher 3 erzeugten, schlauchartigen Vorformling hergestellt wird.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Figur 2 ist im rechten Teil des Ringkolbens 5 noch eine weitere Fließkanalbohrung 17 vorgesehen, die mit einem Extruder verbunden ist,

- 6 -

von dem eine transluzente Kunststoffschmelze dem Ringkolben 5 zugeführt wird. Bedarfsweise kann diese Fließkanalbohrung 17 auch mit dem Extruder verbunden sein, der an die Fließkanalbohrung 9 angeschlossen ist. Dabei ist es jedoch erforderlich, daß der Fließkanalbohrung 17 eine Einrichtung vorgeordnet ist, über die der Druck und die Menge der zugeführten, transluzenten Kunststoffschmelze genau gesteuert werden kann.

Die Fließkanalbohrung 17 mündet mit Abstand von den schräg verlaufenden Ringkanälen 12a, 13a, 14a radial in den gemeinsamen Ringkanal 15. Im Mündungsbereich dieser Fließkanalbohrung 17 ist in den Ringkanal 15 ein als Torpedo 18 ausgebildeter Strömungskörper (Figur 3) eingesetzt, der die äußere Schicht und die Zwischenschicht der mehrschichtigen Kunststoffschmelze aufspaltet und so das Zuführen der transluzenten Kunststoffschmelze gestattet. Der Torpedo 18 erstreckt sich dabei bis an die die Innenschicht des Vorformlings bildende Kunststoffschmelze, die nicht eingefärbt ist. Durch die über die Fließkanalbohrung 17 zugeführte, transluzente Kunststoffschmelze wird in den nicht durchsichtigen Kunststoffschmelzen der Außenschicht und der Zwischenschicht ein durchsichtiger Streifen hergestellt, der später am geblasenen Behälter 1 den Sichtstreifen 2 bildet. Damit ist es möglich, den Füllstand in dem faßartigen Behälter 1 optisch, also ohne besondere Meßeinrichtung, zu überprüfen beziehungsweise zu überwachen. Über die Fließkanalbohrung 17 wird in vorteilhafter Weise jedoch die transluzente Kunststoffschmelze nicht kontinuierlich durchgeführt, sondern nur in dem Bereich, der später die Mantelfläche des Behälters 1 bildet. Bekanntlich wird ja weder im Unterboden noch im Oberboden des Behälters 1 ein Sichtstreifen 2 benötigt.

- 7 -

Für den Fall, daß die die Innenschicht der Wandung des Behälters 1 beziehungsweise des schlauchartigen Vorformlings bildende Kunststoffschmelze undurchsichtig ist, muß sich die über die Fließkanalbohrung 17 zugeführte, transluzente Kunststoffschmelze bis auf die gegenüberliegende Wandung des gemeinsamen Ringkanales 15 erstrecken. Dies bedeutet, daß der Torpedo 18 so lange ausgebildet ist, daß er alle drei Schichten der mehrschichtigen Kunststoffschmelze zur Zufuhr der transluzenten Kunststoffschmelze für den Sichtstreifen 2 unterbrechen kann.

Patentansprüche

1. Faßartiger, aus einem diskontinuierlich extrudierten schlauchartigen Vorformling aus thermoplastischem Kunststoff im Blasverfahren hergestellter Behälter mit einer aus einer Innenschicht, einer Außenschicht und mindestens einer Zwischenschicht bestehenden Wandung,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wandung einen sich in axialer Richtung erstreckenden Sichtstreifen (2) aus transluzentem Kunststoff aufweist.
2. Behälter nach Anspruch 1, mit einer Innenschicht aus transluzentem Kunststoff,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich der Sichtstreifen (2) nur durch die Außenschicht und die Zwischenschicht erstreckt.
3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Sichtstreifen (2) aus einem UV-stabilisierten Kunststoff gebildet ist.
4. Behälter nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zwischenschicht aus Recycling-Kunststoff gebildet ist.

5. Behälter nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Recycling-Kunststoff aus dem beim Blasverfahren anfallenden Butzenmaterial gebildet ist.
6. Verfahren zur Herstellung eines faßartigen, eine mindestens aus drei Schichten bestehende Wandung aufweisenden Behälters aus Kunststoff nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem mindestens zwei unterschiedliche, ringförmige Kunststoffschmelzen nacheinander und mittig innerhalb eines sich trichterförmig erweiternden Ringspeicherraumes zusammengeführt und als mehrschichtige Kunststoffschmelze zur diskontinuierlichen Bildung eines schlauchartigen Vorformlings ausgestoßen werden und bei dem anschließend der Vorformling zu dem Behälter aufgeblasen wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß nach dem Zusammenführen der ringförmigen Kunststoffschmelzen und vor deren Eintritt in den trichterförmigen Bereich des Ringspeicherraumes zumindest in die Außenschicht und die Zwischenschicht der mehrschichtigen Kunststoffschmelze ein schmaler Streifen aus einer transluzenten Kunststoffschmelze eingespeist wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Einspeisen der transluzenten Kunststoffschmelze zumindest über den größten Teil der Zeit der Füllung des Ringspeicherraumes erfolgt.
8. Vorrichtung zur Herstellung eines faßartigen Behälters und zur Durchführung des Verfahrens nach mindestens

- 10 -

einem der Ansprüche 1 bis 7, bestehend aus einem sich trichterförmig erweiternden Ringspeicherraum mit einem nachgeordneten absperrbaren Düsenpalt, einem vorgeordneten Ringkanal und mindestens drei dem Ringkanal vorgeordnete Ringverteiler, die über Fließkanalbohrungen an mindesten zwei Extruder mit unterschiedlichen Kunststoffschmelzen angeschlossen sind, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Einmündung aller Ringverteiler (12, 13, 14) in den Ringkanal (15) und vor der trichterförmigen Erweiterung des Ringspeicherraumes (16) eine Fließkanalbohrung (17) in den Ringkanal (15) mündet, die mit einem Extruder für eine transluzente Kunststoffschmelze verbunden ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Fließkanalbohrung (17) über einen Strömungskörper (18) in den Ringkanal (15) mündet.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Strömungskörper (18) zumindest bis zu der die Innenschicht des Vorformlings bildenden Kunststoffschmelze erstreckt.

1/1

Fig.1

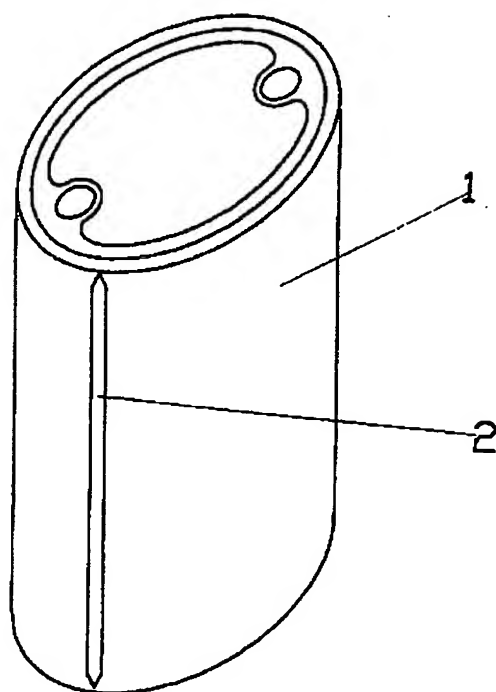


Fig.2

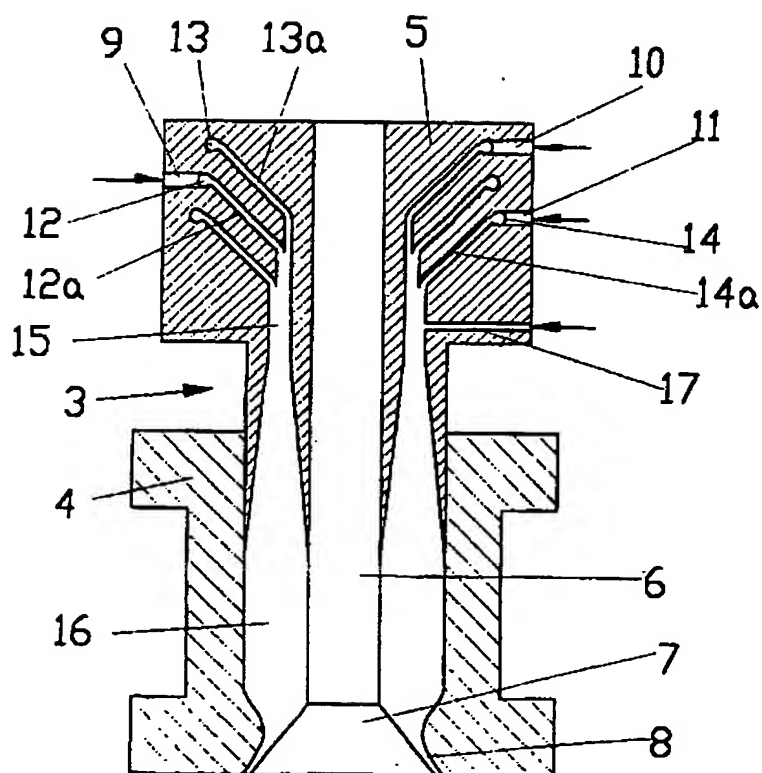
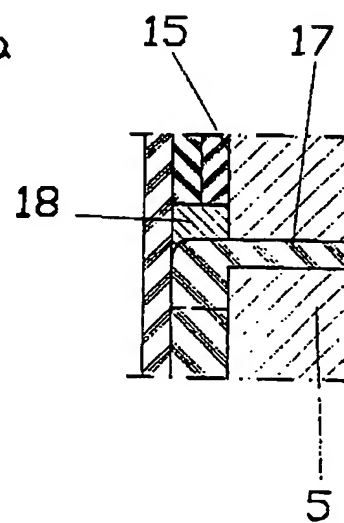


Fig.3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 97/01842

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B29C47/04 B29C47/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B29C B29B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 491 093 A (HOOVER UNIVERSAL) 24 June 1992 see the whole document	1,6
Y	---	2-5,7-10
X	US 5 464 107 A (KOENIGER CARL E) 7 November 1995 see abstract see claims 12-17; figure 8	1-3
Y	EP 0 321 946 A (DU PONT) 28 June 1989 see abstract see column 1, line 21 - line 47 see column 5, line 37 - line 41 see column 6, line 15 - line 25 see figures 1-3A ---	2-5
	-/-	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 January 1998

Date of mailing of the international search report

27/01/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jensen, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 97/01842

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 91 07 812 U (GÜNTHER RICHTER) 24 October 1991 cited in the application see the whole document ---	7-10
A	US 5 204 120 A (HIRSCHBERGER MICHAEL) 20 April 1993 see abstract see figure 9 see column 4, line 34 - line 68 ---	1,2,6-10
A	WO 96 18500 A (ATOCHEM ELF SA ;BUSSI PHILIPPE (FR); RENOARD PHILIPPE (FR)) 20 June 1996 see claims 7-10 ---	1-5
P,A	DATABASE WPI Section Ch, Week 9740 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A17, AN 97-430462 XP002051836 & JP 09 193 303 A (SHISEIDO CO LTD) , 29 July 1997 see abstract -----	1,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/01842

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0491093 A	24-06-92	AU 636417 B AU 6794390 A	29-04-93 25-06-92
US 5464107 A	07-11-95	CA 2105433 A	26-12-94
EP 0321946 A	28-06-89	US 4824618 A AU 2652088 A JP 1267023 A	25-04-89 22-06-89 24-10-89
DE 9107812 U	24-10-91	DE 4136766 A	27-05-93
US 5204120 A	20-04-93	AU 3825993 A CA 2094877 A EP 0575039 A	23-12-93 18-12-93 22-12-93
WO 9618500 A	20-06-96	FR 2731004 A AU 4349996 A CA 2208250 A EP 0797506 A	30-08-96 03-07-96 20-06-96 01-10-97

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/01842

A. KLASSTFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B29C47/04 B29C47/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B29C B29B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 491 093 A (HOOVER UNIVERSAL) 24. Juni 1992 siehe das ganze Dokument	1,6
Y	---	2-5,7-10
X	US 5 464 107 A (KOENIGER CARL E) 7. November 1995 siehe Zusammenfassung siehe Ansprüche 12-17; Abbildung 8	1-3
Y	EP 0 321 946 A (DU PONT) 28. Juni 1989 siehe Zusammenfassung siehe Spalte 1, Zeile 21 - Zeile 47 siehe Spalte 5, Zeile 37 - Zeile 41 siehe Spalte 6, Zeile 15 - Zeile 25 siehe Abbildungen 1-3A	2-5

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
 - "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 - "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindnerischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 - "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindnerischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
 - "A" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
13. Januar 1998	27/01/1998
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Beauftragter Jensen, K

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abkürzungen

PCT/DE 97/01842

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 91 07 812 U (GÜNTHER RICHTER) 24.Oktober 1991 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	7-10
A	US 5 204 120 A (HIRSCHBERGER MICHAEL) 20.April 1993 siehe Zusammenfassung siehe Abbildung 9 siehe Spalte 4, Zeile 34 - Zeile 68 ---	1,2,6-10
A	WO 96 18500 A (ATOCHER ELF SA ;BUSSI PHILIPPE (FR); RENOARD PHILIPPE (FR)) 20.Juni 1996 siehe Ansprüche 7-10 ---	1-5
P,A	DATABASE WPI Section Ch, Week 9740 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A17, AN 97-430462 XP002051836 & JP 09 193 303 A (SHISEIDO CO LTD) , 29.Juli 1997 siehe Zusammenfassung -----	1,4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/01842

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0491093 A	24-06-92	AU 636417 B AU 6794390 A	29-04-93 25-06-92
US 5464107 A	07-11-95	CA 2105433 A	26-12-94
EP 0321946 A	28-06-89	US 4824618 A AU 2652088 A JP 1267023 A	25-04-89 22-06-89 24-10-89
DE 9107812 U	24-10-91	DE 4136766 A	27-05-93
US 5204120 A	20-04-93	AU 3825993 A CA 2094877 A EP 0575039 A	23-12-93 18-12-93 22-12-93
WO 9618500 A	20-06-96	FR 2731004 A AU 4349996 A CA 2208250 A EP 0797506 A	30-08-96 03-07-96 20-06-96 01-10-97